

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 61-070504

(43)Date of publication of application : 11.04.1986

(51)Int.Cl. G02B 5/30
// G02F 1/133

(21)Application number : 59-192090 (71)Applicant : SHARP CORP

(22)Date of filing : 13.09.1984 (72)Inventor : IMAI TAKIO
KITAMURA SUSUMU

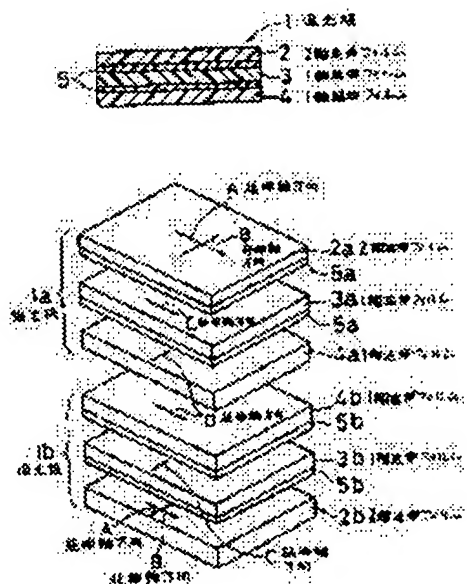
(54) POLARIZING PLATE USABLE FOR LIQUID CRYSTAL DISPLAY APPARATUS

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent a warp and a bend of a film due to a heat shrinkage and to shape in a thin film by adhering a biaxial stretching translucent film to at least a pair of uniaxial stretching translucent films and by dyeing a film of the pair of the films with a dichroism dye.

CONSTITUTION: A translucent biaxial stretching film 2 having a stretching axis A and a stretching axis B perpendicularly intersecting to the axis A, a translucent uniaxial stretching film 3 having a stretching axis C coinciding with the axis A and a translucent film 4 having a stretching axis D

coinciding with the axis B are laminated in a regular order and adhered together with each other by an adhesives 4 to form a polarizing plate 1. Therefore, the stretching axis C of the film 3 is disposed so as to meet at right angle with the stretching axis D of the film 4. The uniaxial film 3 is a polarizer dyed with the dichroism dye such as iodine etc. and has a polarizing absorption axis in a direction of B. Since the uniaxial stretching film 4 and the biaxial stretching film 2



are adhered to both sides of the film 3 respectively, thereby preventing the warp and the bend of the film due to the heat shrinkage, the polarizing plate having the improved mechanical strength and being shaped to the thin film is obtd.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's
decision of rejection]

[Kind of final disposal of application
other than the examiner's decision of
rejection or application converted
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑬ 日本国特許庁(J P)

⑭ 特許出願公開

⑮ 公開特許公報(A)

昭61-70504

⑯ Int. Cl.⁴ 識別記号 庁内整理番号 ⑰ 公開 昭和61年(1986)4月11日
 G 02 B 5/30 7529-2H
 // G 02 F 1/133 1 2 7 8205-2H
 審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑱ 発明の名称 液晶表示装置の偏光板

⑲ 特 願 昭59-192090

⑳ 出 願 昭59(1984)9月13日

㉑ 発 明 者 今 井 多 喜 雄 大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社内
 ㉒ 発 明 者 北 村 晋 大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社内
 ㉓ 出 願 人 シャープ株式会社 大阪市阿倍野区長池町22番22号
 ㉔ 代 理 人 弁理士 西教 圭一郎 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

液晶表示装置の偏光板

2. 特許請求の範囲

液晶表示装置の液晶の両面に配向される偏光板
 において、

直交する2軸方向に延びた透光性を有する
 2軸延伸フィルムと、1軸方向に延び、その
 延伸軸方向が互いに直交するように配向されたす
 (なくとも一方の透光性を有する)軸延伸フィル
 ムとを積層し、いずれか一方の1軸延伸フィルム
 を2色色剤で染色したことを特徴とする液晶表
 示装置の偏光板。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、液晶表示装置の両面を透過する偏
 光板に関する。

背景技術

図5図は典型的な従来技術の液晶表示装置の断
 面図である。ガラス板から成る2つの基板30、

31とその基板30、31の間に介在されるスペ
 ーサ32で形成される空間内に液晶33を封入し、
 基板30、31の外面側には偏光板34、35をそ
 れぞれ配向して液晶表示装置が構成される。この
 ようにガラス板を基板30、31とする液晶表示
 装置ではガラスの機械的強度に拘束され、現存
 されている薄板化には対応することができない。
 また耐衝撃性が悪いなどの欠点を有するととも
 に生産性も劣る。そこで近年合成樹脂製フィル
 ムを基板とする液晶表示装置が開発されつつある。
 たとえば図5図示の基板30、31をポリエチレ
 ンテレフタレートなどの合成樹脂製フィルムに置
 り換え、偏光板34、35を第6図のよう合成
 樹脂製基板に置き換えて液晶表示装置が構成され
 ている。第7図は第6図の樹脂製の基板材料図で
 ある。2色色剤の成分が混入されたポリビニル
 アルコールから成るフィルムを偏光予36と、そ
 の偏光子36の両側から接着剤37を介在して挟
 持するアクリルやトリアセチルセルロースなどの
 合成樹脂から成る支持板30で偏光板34、35

特開昭61-70504(2)

が形成されている。前記第3のフィルムは矢印Fで示される方向に延伸され、その方向Fが偏光吸収軸となる。偏光子3の材料であるポリビニルアルコールは、耐摩耗性が劣り傷つき易い、耐熱性が悪いなどで支持膜3で保護される必要がある。

発明が解決しようとする問題点

上述したような合成樹脂製フィルムを基板とする液晶表示装置では、耐熱性、耐湿性が悪いということや熱収縮による割れや反りが生じ易いという問題がある。また機械的強度も低いという欠点もある。

本発明の目的は、熱収縮による反りや割れが生じないで、機械的強度が向上し、薄板化することができるとなる偏光板を提供することである。

問題点を解決するための手段

本発明は、液晶表示装置の両側に配置され、直交する2軸方向に延伸された透光性を有する延伸フィルムと、1軸方向に延伸され、その延伸軸方向が互に直交するように配置されたすくなく

とも一対の透光性を有する1軸フィルムとを積層し、いずれか一方の1軸延伸フィルムを2色色色染で染色したことを特徴とする液晶表示装置の偏光板である。

作 用

本発明に従えば、直交する2軸方向に延伸された透光性を有する2軸延伸フィルムと、1軸方向に延伸されその延伸軸方向が互に直交するように配置されたすくなくとも一対の透光性を有する1軸延伸フィルムとを積層し、いずれか一方の1軸延伸フィルムを2色色色染で染色したので、熱収縮による反りや割れが生じないで液晶表示装置の薄板化を図ることができる。

実施例

第1図は本発明の偏光板1の構成を示す断面図であり、第2図は第1図の偏光板1を液晶表示装置の構成要素とするときの分解斜視図である。延伸軸方向Aと、その方向Aに直交する延伸軸方向Bの2軸で延伸された透明フィルム2（第2図では2a, 2b）と、前記延伸軸方向Aと一致する延伸

軸方向Cに延伸された透明フィルム3（第2図では3a, 3b）と、前記延伸軸方向Bに一致する延伸軸方向Dに延伸された透明フィルム4（第2図では4a, 4b）とがこの順序で積層され、接着剤4によって粘着されて、偏光板1が形成される。したがって1軸延伸フィルム3の延伸軸方向Cと1軸延伸フィルム4の延伸軸方向Dは、直交するように配置されている。1軸延伸フィルム3は偏光子であつて、赤黄などの2色色色染で染色され、延伸軸方向Bが偏光吸収軸である偏光性を有する。1軸延伸フィルム3の材質は、耐摩耗性、2色色色染の染色性、耐熱性および耐湿性の優れた合成樹脂、たとえばポリメチレンテレフタレート（PET）であつて、その厚みは30μm程度が好適である。フィルム3は偏光子として使用されるため1軸延伸されており、その延伸軸方向Cとその直交する方向では熱収縮率が異なるので、単独では熱収縮によって反りや割れが生じる。そこでフィルム3と同一の材質、たとえばPETから成る1軸延伸フィルム4と2軸延伸フィルム2とを

フィルム3の両側から貼り合わせると、熱収縮による反りや割れが生じなくなる。またフィルム2を2軸延伸されたPETフィルムとすると、機械的強度が低くしかも8層構造であるので、偏光板1としての機械的強度は、満足できるものとなる。実施例面における偏光板と同一の厚みまたはその以下の厚みで、機械的強度を向上して本発明の偏光板1を形成することができる。

第2図は、本発明の偏光板1が第2図に示されるように配置された液晶表示装置の一実施例の断面図である。液晶表示装置は、3枚の偏光板1a, 1bとその間に介在されるスペーサ等によって形成される空間内に液晶7を封入して構成される。偏光板1a, 1bは、第2図示のように2軸延伸フィルムが偏光子である1軸延伸フィルム3a, 3bの内部に配置されると液晶のワイド方向との関係から色むらが生じるため1軸延伸フィルム4a, 4bが内方となるように配置されている。また偏光子である1軸延伸フィルム3a, 3bの延伸方向Cが直交するよう液晶の両側に偏光子1a, 1bは

特開昭61-

配置される。前記と偏光板が個別的に配置される従来技術の液晶表示装置では、その厚みが1mm程度が限界とされるのに対し、本発明の偏光板1が基板の視目を兼ね備えるので、第3図示のような液晶表示装置では、たとえば400μm程度の厚みとすることができる。

図4図は偏光板1の製造過程を示す図である。図示のようにロール状に巻き取られたフィルム2、3、4は、その接着面に接着剤が塗布された後、加圧および加熱処理される。したがって偏光板1の連続成形が可能であり、製造過程における作業性が向上される。

知 果

以上のように本発明によれば、熱収縮による反りや曲げが生じなくなるとともに機械的強度が向上され、液晶表示装置の薄型化を容易に実現することができる。また従来技術に比較してその生産性も向上することができる。

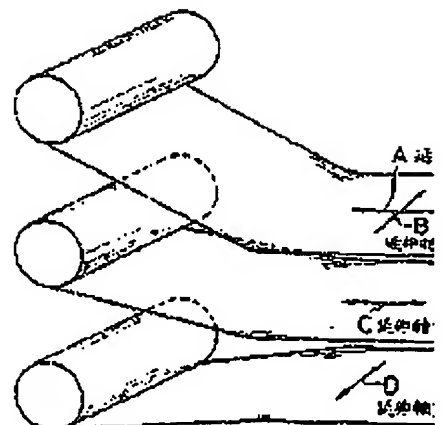
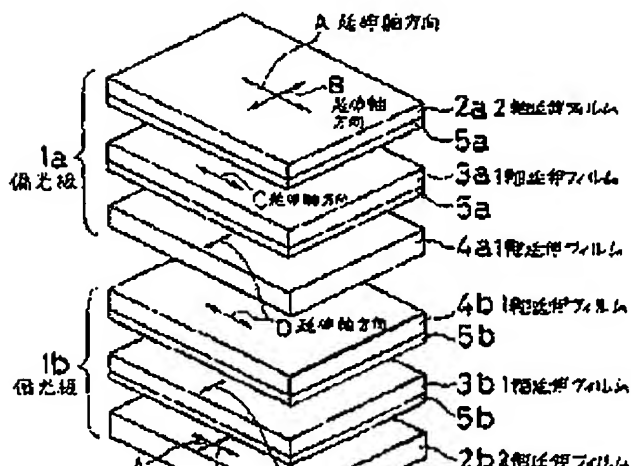
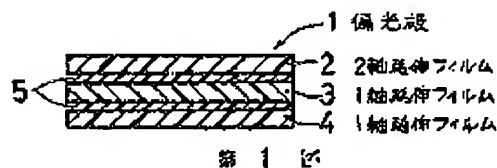
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の偏光板1の断面図、第2図は

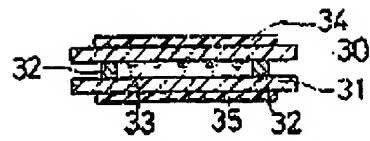
偏光板1の分解斜視図、第3図は本1を構成要素とする液晶表示装置の図は偏光板1の製造過程を示す斜視図、第4図は従来技術における液晶表示装置の断面図、第5図は従来技術の偏光板の断面図、第6図は示されている偏光板の斜視図である

1…偏光板、2…2軸延伸フィルム、3…1軸延伸フィルム、4…1軸延伸フィルム、A…延伸軸方向、B…延伸軸方向、C…延伸軸方向、D…延伸軸方向

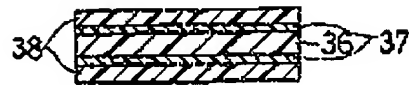
代理人 弁理士 西村 一



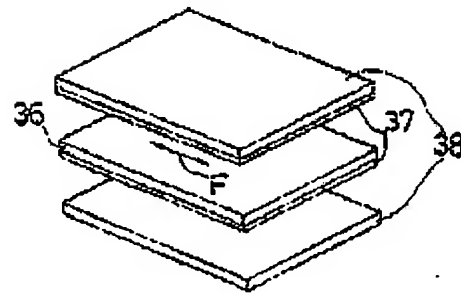
特開昭



第 5 図



第 6 図



第 7 図